



⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 44 40 346 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**A 61 B 17/34**

⑳ Aktenzeichen: P 44 40 346.1  
㉔ Anmeldetag: 13. 11. 94  
㉕ Offenlegungstag: 15. 5. 96

DE 44 40 346 A 1

㉚ Anmelder:  
Daum GmbH, 19061 Schwerin, DE

㉚ Erfinder:  
Melzer, Andreas, 65199 Wiesbaden, DE

㉙ Punktionsinstrument

DE 44 40 346 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung, die nach dem Prinzip des röhrenförmigen Transportarmes DE 42 23 897, zur Anwendung als medizinisches Punktionsinstrument dient.

Oft ist es bei interventionellen Eingriffen, z. B. im offenen Kernspintomographen, wichtig, ein Gewebe zu punktieren, welches sich hinter einem undurchdringlichen Hindernis befindet. In solchen Fällen möchte man eine entsprechende Punktionsnadel, um dieses Hindernis (z. B. Wirbelsäule) herumlenken. Dies ist mit heutigen Punktionsnadeln nicht möglich. Die Erfindung beschäftigt sich mit einem Mechanismus, der es einem erlaubt, unzugängliche Gewebe zu punktieren.

Die Erfindung wird anhand der folgenden Figuren näher erläutert:

Fig. 1 Punktionsnadel aus zwei coaxialen Röhren im Grundzustand

- a — in Ansicht,
- b — in Aufsicht,
- c — Querschnitt durch Führung,
- d — Querschnitt durch Nadel,

Fig. 2 Punktionsnadel im gekrümmten Zustand.

Die Punktionsnadel 1 hat im Grundzustand, Fig. 1a, 25 eine gerade Form und besteht aus dem distalen Teil 2, der in das zu punktierende Gewebe einstechend geschoben wird, und dem proximalen Teil, der als Griff dient. Fig. 1 zeigt den Querschnitt BB durch den distalen Teil der Vorrichtung. In dem gezeigten Fall besteht die Punktionsvorrichtung aus einem Führungsmandrin 4, einer elastisch mittleren Röhre 5 und einer starren äußeren Röhre 6. Diese drei Bauteile 4, 5 und 6 haben am distalen Ende der Vorrichtung einen gemeinsamen Anschliff 7, mit dem sie sich im Grundzustand, Fig. 1a, 30 befindende Vorrichtung an den zu punktierenden Körper gesetzt und eingestochen wird.

Die äußere Röhre 6 ist proximal mit einem Griffteil 8, die mittlere Röhre 5 mit einem Griffteil 10 und der Führungsmandrin mit einem Griffteil 11 fest verbunden. 40 In der Grundstellung, Fig. 1a, hält ein Distanzstück 9 die proximalen Griffteile 9 und 10 in einem definierten Abstand. Das Distanzstück ist mit keinem distalen Teil fest verbunden. Die proximalen Griffteile 10 und 11 sind so gestaltet, daß sie im Grundzustand aneinanderschließen. 45 Hier ist ein üblicher Verschlußmechanismus, z. B. Luer-Lock, genutzt. Durch Positionskerben 12' mit Nuten 12'' werden die vier proximalen Bauteile so positioniert, daß die zugehörigen distalen Teile im Grundzustand derart zu liegen kommen, daß alle der Schlitze der Teile 4, 5 und 50 6 des Anschliffs 7 deckungsgleich zu liegen kommen.

Die Bedienung verläuft wie folgt:

Die Punktionsvorrichtung wird im Grundzustand an den zu durchstechenden Körper angesetzt und einen gewissen Weg in diesen einstechend vorgeschoben. 55 Durch leichtes Zurückziehen der Griffteile 10 und 11 wird das Distanzstück 9 entfernt. Dies erfolgt dadurch, daß das Distanzstück 9 eine Kerbe 13 entlang seiner langen Seite aufweist. Nun werden der Mandrin 4 und das mittlere Röhren 5 mittels ihrer proximalen Griffteile 10 und 11 vorgeschoben. Da diese Bauteile 4 und 5 eine gemeinsame Verbiegung mit Radius R aufweisen, beschreibt der Anschliff 7 eine gekrümmte Bahn und kann um ein im Radius R liegendes Hindernis herumsteuern. Der Mandrin 4 kann anschließend entfernt werden, um z. B. an den dann freiliegenden weiblichen z. B. Luer-Lock-Anschluß eine Applikation anzuschließen. 65

Einzelteile der Vorrichtung können auch aus supere-

lastischem Material gefertigt sein. Weiterhin können die Teile auch aus Material gefertigt sein, das es einem erlaubt die Vorrichtung auch in der Röntgencomputertomographie, Ultraschalltomographie oder Magnetresonanztomographie zu nutzen.

## Bezugszeichenliste

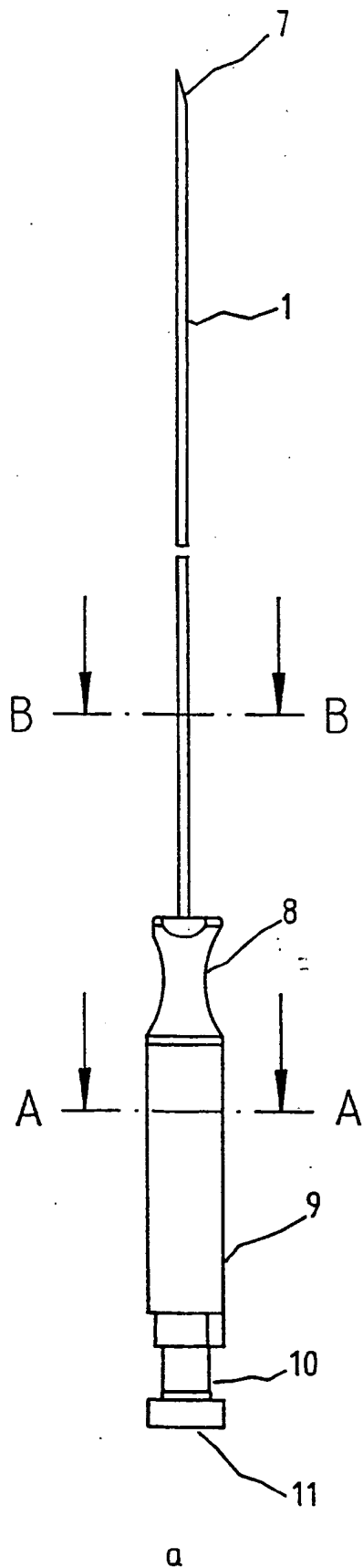
- 1 — Punktionsnadel
- 10 2 — distales Teil von 1
- 3 — proximales Teil von 1
- 4 — Führungsmandrin
- 5 — elastische mittlere Röhre
- 6 — starre äußere Röhre
- 15 7 — gemeinsamer Anschliff von 4, 5 und 6
- 8 — Griff von 6
- 9 — Distanzstück zwischen 8 und 10
- 10 — Griff von 5
- 11 — Griff von 4
- 20 12 — Nut und Kerbe zur Positionierung
- 13 — Kerbe entlang des Distanzstückes 9
- R = Radius der Vorbiegung von 4 und 5

## Patentansprüche

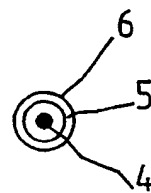
1. Vorrichtung, die nach dem Prinzip des röhrenförmigen Transportarms, DE 42 23 897 (4), aus ineinanderlaufenden Röhren (5, 6) und einer innenliegenden Stange aufgebaut ist mit einem gemeinsamen, die Röhren und die Stange betreffenden Anschliff (7), so daß sie als abwinkelbares Punktionsinstrument (1) in der Medizintechnik Anwendung findet.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, die am proximalen Ende eine Handhabungseinrichtung (3) aufweist, mit der die Abwinkelung oder die Krümmung der distalen Kanülenspitze (7) ausgeführt und in bestimmte Positionen justiert werden kann.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, die aus Material gefertigt ist, welches eine Anwendung der Vorrichtung während der Röntgencomputertomographie, Ultraschalltomographie oder Magnetresonanztomographie erlaubt, wie z. B. Titanlegierungen, Kunststoffe oder Keramik.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1—3, bei der einzelne Röhren proximal mit üblichen Rohrverbindungen abgeschlossen sind, wie z. B. Luerlockanschlüsse, so daß Schläuche oder weitere Röhren angesetzt werden können.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1—4, die aus mindestens einem Rohr und einem Führungsdraht besteht.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1—5, die aus mindestens 2 coaxial gegeneinander verschiebbaren Röhren (5, 6) besteht und daß beide gegeneinander in definierten Positionen verspannt, fixiert bzw. rotiert werden können.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1—6, die als Führungskanal für weitere Instrumente, wie z. B. Biopsienadeln, dient.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

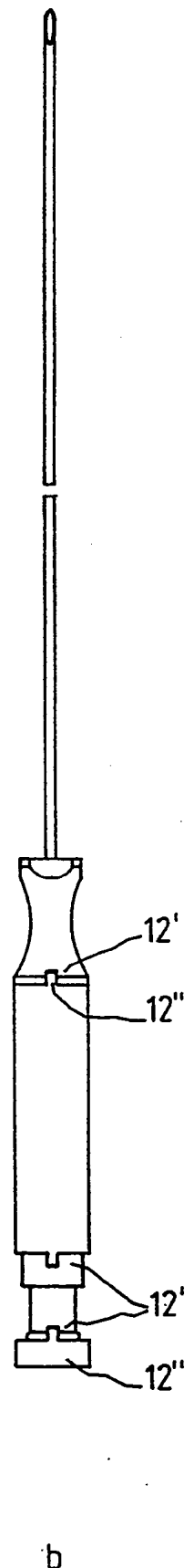
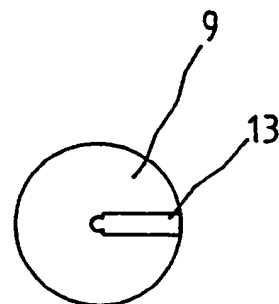
Fig.1



B - B



A - A



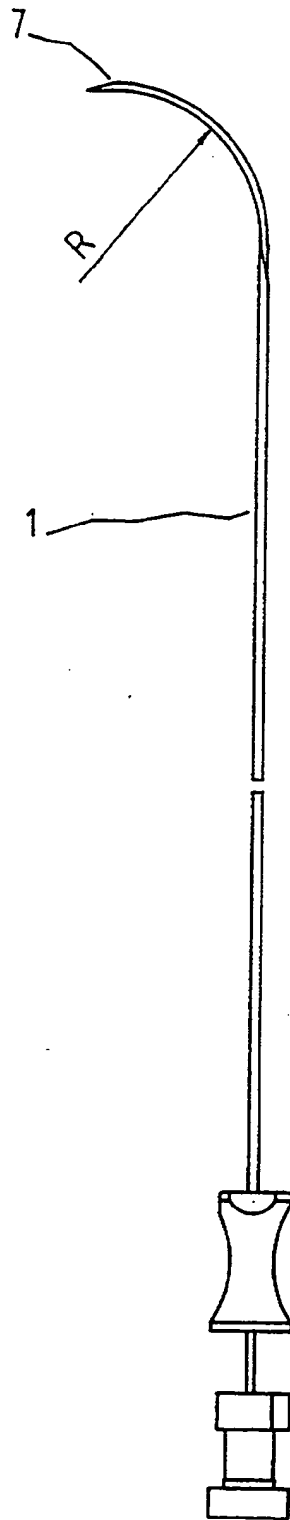


Fig.2